



# 'n Nuwe *Globodera* sist-aalwurm uit Suid-Afrika (Tylenchida: Heteroderidae)

## Authors:

A. Swart<sup>1</sup>  
R. Knoetze<sup>2</sup>  
L.R. Tiedt<sup>3</sup>

## Affiliations:

<sup>1</sup>Biosystematics: Nematology, ARC-Plant Protection Research Institute, South Africa

<sup>2</sup>Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, South African Agricultural Food, Quarantine And Inspection Services, South Africa

<sup>3</sup>Laboratory for Electron Microscopy, North-West University, South Africa

## Correspondence to:

A. Swart

## Email:

swarta@arc.agric.za

## Postal address:

ARC-Plant Protection Research Institute, Private Bag X134, Queenswood 0121, South Africa

## How to cite this abstract:

Swart, A., Knoetze, R. & Tiedt, L.R., 2013, 'n Nuwe *Globodera* sist-aalwurm uit Suid-Afrika (Tylenchida: Heteroderidae)', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #820, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.820>

## Note:

This paper was initially delivered at the Annual Congress of the Biological Sciences Division of the South African Academy for Science and Art, ARC-Plant Protection Research Institute, Roodeplaat, Pretoria, South Africa on 01 October 2010.

## Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

**A new *Globodera* cyst nematode from South Africa (Tylenchida: Heteroderidae).** Nematode cysts were collected during a survey of potato fields in the Sandveld area of South Africa. Morphological and molecular analysis of these cysts confirmed the presence of the golden cyst nematode (*Globodera rostochiensis*), as well as an unknown *Globodera* species. Although morphologically indistinguishable, molecular and hatching studies showed that the two *Globodera* species are not conspecific.

Die Aartappel-sist-aalwurms (PSN/PCN), *Globodera rostochiensis* en *Globodera pallida*, is wêreldwyd vernietigende plaë op aartappellanderye en word as kwarantyn-organismes in bykans alle lande beskou. In Suid-Afrika is *G. pallida* nog nooit aangemeld nie en die voorkoms van *G. rostochiensis* is beperk tot slegs enkele areas. Streng kwarantyn-beheermaatreëls word deur die Departement van Landbou, Visserye en Bosbou ingestel wanneer hierdie plaag-organismes op 'n perseel gevind word. Hierdie maatreëls word kragtens Artikel 7 van die Wet op Landbouplae, 1983 toegepas wat onder andere beteken dat geen plantmateriaal vir voortplantingsdoeleindes op die beheerde gebied gekweek of versprei mag word nie en dat geen ondergrondse gewasse op besmette persele gekweek mag word nie. Gedurende 'n opname in aartappellanderye van die Sandveld, Wes-Kaap, is ronde aalwurmsiste in die grondmonsters gevind. Voorlopig kon die siste in twee groepe verdeel word, alhoewel die groepe morfologies en morfometries baie eenders gelyk het. Van groter belang was die feit dat baie van die siste ook nie geredelik van *G. rostochiensis* of goue sist-aalwurm, onderskei kon word nie. Dit was dus nodig om uitgebreide morfologiese-, morfometriese-, molekule- en uitbroei-studies te doen om seker te maak watter sistaalwurmspesie in die monsters teenwoordig is. Indien *G. rostochiensis* wel in die monsters gevind sou word, sou dit verrykende gevolge vir veral die moerkwekers van hierdie gebied hê. Siste van 28 lokaliteite in die Sandveld is versamel. Die Seinhorst sist-apparaat is gebruik om die siste te onttrek en tweede stadium larwes (J2's) is versamel vanuit gedissekteerde siste. Vir die morfologiese- en morfometriese studies is die J2's en siste op mikroskoopplaatjies gemonteer. Die J2's en terminaalpatrone (siste) is op die konvensionele tegnieke gedissekteer, gefikseer en gemonteer en met behulp van 'n Zeiss Axioskop ligmikroskoop bestudeer en gemeet. Vir die skandeerelektronmikroskoop- of SEM-studie is die J2's in 'n etanol-series gedehidreer, kritiekepunt-droging is toegepas en die eksimplare is met goud-palladium (21 nm) opgedamp. 'n Aantal siste is middeldeur gesny, ultrasonies skoongemaak, opgedamp en beide J2's en siste is met behulp van 'n Philips XL 30 stereoskan SEM bestudeer. Uitbroei-toetse is gedoen deur 'n aantal siste in aartappelwortel-eksudaat te plaas en met tyd-intervalle na te gaan vir uitbroei. Vir die molekule studie is twee polimerase kettingreaksie (PKR) - primers gebruik om die ITS1 gebied, asook kort dele van die 18 S en 5.8 S ribosomale gene, te versterk. Die PKR produkte van die verskillende populasies is in reekse geskei deur Inqaba Biotechnical Industries (Pty) Ltd se Spectrumedix SCE2410 genetiese analise sisteem te gebruik. Hierdie reekse is geredigeer deur gebruik te maak van die Chromas (version 2.3) program [Copyright© 1998–2004 Technelysium (Pty) Ltd.] en in lyn gebring deur die ClustalX program te gebruik.

Morfologies en morfometries het die eksimplare baie goed met dié van *G. rostochiensis* vergelyk. Die uitbroeitoetse het egter gewys dat sommige siste uitbroei in aartappelwortel-eksudaat ('n positiewe toets vir aartappelsist-aalwurm) terwyl ander siste geen reaksie getoon het nie (negatiewe toets vir aartappel-sist-aalwurm). Volgens die molekule studie was daar wel 'n sekere aantal *G. rostochiensis*-eksimplare teenwoordig in die monsters, maar daar is ook sist-aalwurms gevind waarvan die genetiese reekse nie met een van die PSN (*G. rostochiensis* en *G. pallida*) ooreenstem nie. Hierdie eksimplare het 38 puntmutasies en 12 invoegings [*insertions*] getoon in vergelyking met *G. rostochiensis*. Sekere lokaliteite in die Sandveld is dus wel met *G. rostochiensis* besmet en kwarantynmaatreëls gaan op dié persele toegepas word. Die grootste aantal sist-aalwurms in hierdie monsters word egter verteenwoordig deur 'n nuwe spesie, wat waarskynlik een van die inheemse plante as gasheer het.

**Copyright:** © 2013. The Authors. Licensee: AOSIS OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.